

## ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: [olegaero@yandex.by](mailto:olegaero@yandex.by)

[www.maxaero.by](http://www.maxaero.by)



# Реле времени RT-10



# 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Многофункциональное реле времени RT-10 ЕКФ является электронным коммутационным аппаратом с регулируемыми режимами работы и регулируемой установкой времени. Реле предназначено для включения или отключения нагрузки по заданным временным величинам и режимам работы. Переключение диапазонов времени и режимов работы производится с помощью поворотных регуляторов расположенных на лицевой поверхности реле.

Реле времени соответствует ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004).

Реле применяется в системах промышленной и бытовой автоматики: в вентиляционных, отопительных, осветительных системах. По категории применения AC-15 (управление электромагнитами мощностью свыше 72 Вт).

# 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Параметры                         | Значения                                                     |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Номинальное напряжение            | 230 В AC 50...60 Гц исп.1 и 24 В DC исп.2                    |
| Номинальное импульсное напряжение | AC 380 В                                                     |
| Потребляемая мощность             | При AC:≤1,5 ВА, при DC:≤1 Вт                                 |
| Диапазон задержек времени         | От 0,1 секунды до 100 часов                                  |
| Точность установки                | ≤5%                                                          |
| Точность повторения               | ≤0,2%                                                        |
| Прерывание подачи питания         | Не менее 200 мсек.                                           |
| Коммутационная износостойкость    | 100 000                                                      |
| Механическая износостойкость      | 1 000 000                                                    |
| Условный тепловой ток             | 5 А                                                          |
| Категория применения              | AC-15                                                        |
| Контакт                           | 2CO (два перекидных)                                         |
| Номинальный ток нагрузки          | 2 x 1,5 А при 230 В                                          |
| Помехоустойчивость                | 3, в соответствии с ГОСТ 30804.4.4-2013 (IEC 61000-4-4:2004) |
| Высота над уровнем моря           | Не более 2000 м                                              |
| Степень защиты                    | IP20                                                         |
| Степень загрязнения               | 3                                                            |
| Рабочая температура               | От -5 до +40 °C                                              |
| Температура хранения              | От -25 до +75 °C                                             |
| Подключение                       | Винтовые клеммы, макс.сечение провода 2,5 мм <sup>2</sup>    |
| Момент затяжки                    | 0,5 Н*м                                                      |
| Монтаж                            | На 35 мм DIN-рейку                                           |

## Индикация

Желтый светодиод «Р»:

Горит постоянно при наличии питания на реле.

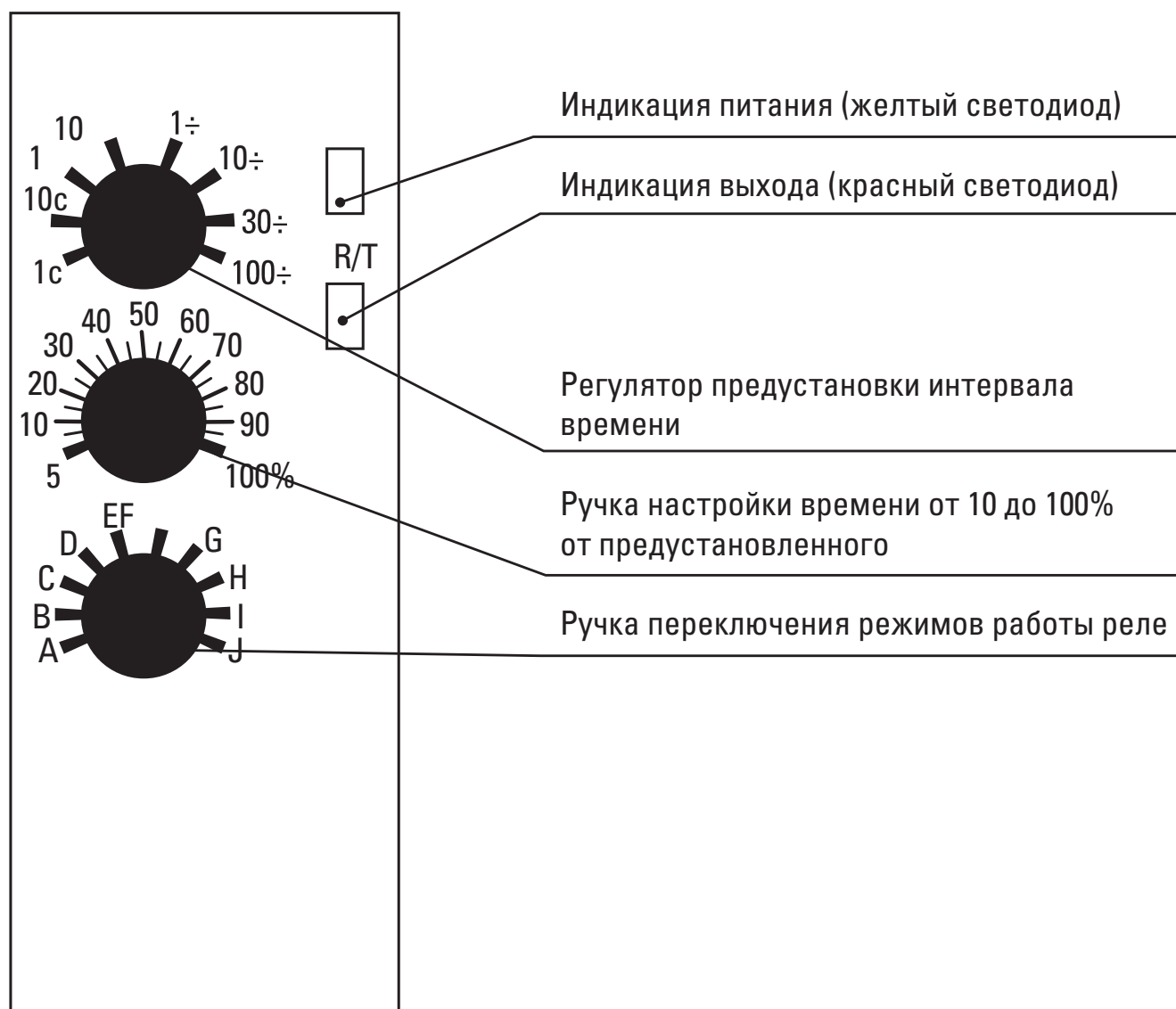
Красный светодиод «R/T»:

Во время отчета времени мигает красным.

Реле включено, контакты 15 – 18 (25 – 28) замкнуты – светится постоянно.

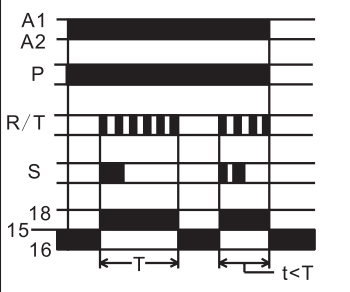
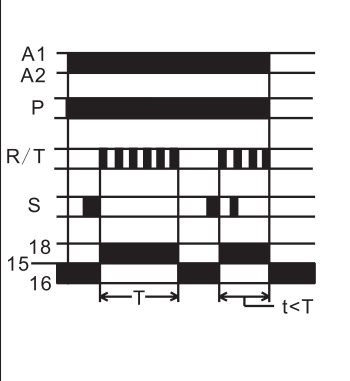
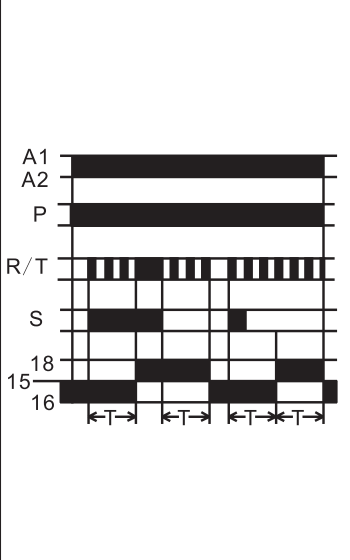
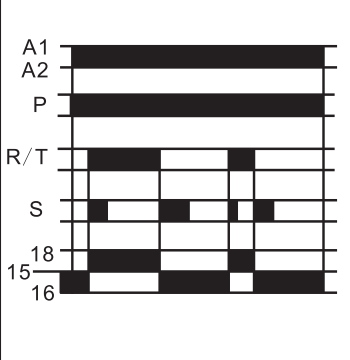
Реле выключено, контакты 15 – 18 (25 – 28) разомкнуты – не светится.

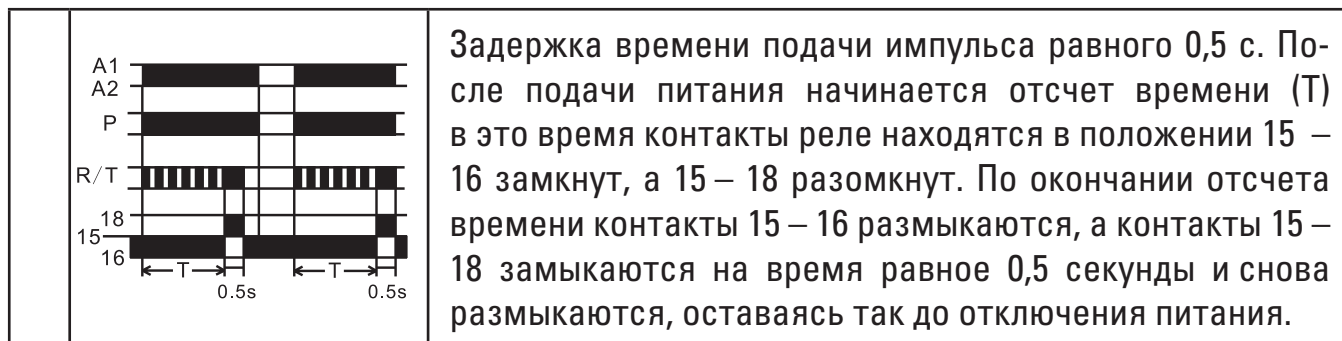
**ВАЖНО!** Для повторения цикла, после снятия напряжения необходимо выдержать не менее 200 мсек. перед последующей подачей питания.



## Функциональная схема

|          | Функциональная<br>схема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Описание функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <p>Timing diagram A shows the state of relay contacts 15-16 and 15-18 over time. The power supply (A1, A2) is active. The relay coil (P) is energized. The relay contacts (R/T) are initially closed (15-16) and open (15-18). After a delay T, the contacts switch: 15-16 opens and 15-18 closes.</p>                                                                                                    | <p>Задержка включения. После подачи питания начинается отсчет времени (Т) в это время контакты реле находятся в положении 15 – 16 замкнут, а 15 – 18 разомкнут (реле выключено). По окончании отсчета времени контакты 15 – 16 размыкаются, а контакты 15 – 18 замыкаются (реле включено) и продолжают находиться в таком положении до отключения питания.</p>                                                                                                                                                                               |
| <b>B</b> | <p>Timing diagram B shows the state of relay contacts 15-16 and 15-18 over time. The power supply (A1, A2) is active. The relay coil (P) is energized. The relay contacts (R/T) are initially open (15-16) and closed (15-18). After a delay T, the contacts switch: 15-18 opens and 15-16 closes.</p>                                                                                                    | <p>Задержка выключения. После подачи питания контакты 15 – 16 сразу размыкаются, а 15 – 18 сразу замыкаются, и начинается отсчет времени (Т). По окончании отчета времени контакты 15 – 18 размыкаются, а 15 – 16 замыкаются и в таком положении остаются до отключения питания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>C</b> | <p>Timing diagram C shows the state of relay contacts 15-16 and 15-18 over time. The power supply (A1, A2) is active. The relay coil (P) is energized. The relay contacts (R/T) are initially closed (15-16) and open (15-18). After a delay T, the contacts switch: 15-16 opens and 15-18 closes. The cycle repeats.</p>                                                                                 | <p>Циклическая работа с задержкой включения. После подачи питания начинается отсчет времени (Т) в это время контакты реле находятся в положении 15 – 16 замкнут, а 15 – 18 разомкнут. По окончании отсчета времени контакты 15 – 16 размыкаются, а контакты 15 – 18 замыкаются на время (Т), после цикл повторяется до отключения питания.</p>                                                                                                                                                                                               |
| <b>D</b> | <p>Timing diagram D shows the state of relay contacts 15-16 and 15-18 over time. The power supply (A1, A2) is active. The relay coil (P) is energized. The relay contacts (R/T) are initially open (15-16) and closed (15-18). After a delay T, the contacts switch: 15-18 opens and 15-16 closes. The cycle repeats.</p>                                                                                 | <p>Циклическая работа с задержкой выключения. После подачи питания контакты 15 – 16 сразу размыкаются, а 15 – 18 сразу замыкаются, и начинается отсчет времени (Т). По окончании отсчета времени контакты 15 – 18 размыкаются, а 15 – 16 замыкаются на время (Т), после цикл повторяется до отключения питания.</p>                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>E</b> | <p>Timing diagram E shows the state of relay contacts 15-16 and 15-18 over time. The power supply (A1, A2) is active. The relay coil (P) is energized. The relay contacts (R/T) are initially open (15-16) and closed (15-18). When a signal S appears, the contacts switch: 15-16 opens and 15-18 closes. When the signal S disappears, the contacts switch back after a delay T. The cycle repeats.</p> | <p>Включения реле по появлению (переднему фронту) сигнала S и задержка выключения по пропаданию (заднему фронту) сигнала S. После подачи питания реле остается в покое до появления сигнала S. Как только сигнал появляется, контакты 15 – 16 сразу размыкаются, а 15 – 18 сразу замыкаются и пока поступает сигнал S остаются в таком положении, как только пропадает сигнал, начинается отсчет времени (Т) после окончания отсчета контакт 15 – 18 разомкнется, а контакт 15 – 16 замкнется. Цикл повториться при появлении сигнала S.</p> |

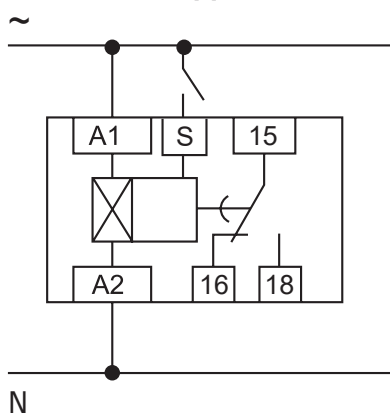
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F |  <p>Timing diagram F: Signal S (input) triggers a delay T before contact 15-16 opens and contact 15-18 closes. The delay T is measured from the rising edge of S. A second signal S during the delay has no effect.</p>  | <p>Задержка выключения по переднему фронту сигнала S. После подачи питания реле остается в покое до появления сигнала S. Как только сигнал появляется, контакты 15 – 16 сразу размыкаются, а 15 – 18 сразу замыкаются, начинается отсчет времени (T) после окончания отсчета контакт 15 – 18 разомкнется, а контакт 15 – 16 замкнется. Цикл повторится при появлении сигнала S. Появление второго сигнала во время отсчета не влияет на работу реле.</p>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| G |  <p>Timing diagram G: Signal S (input) triggers a delay T before contact 15-16 opens and contact 15-18 closes. The delay T is measured from the falling edge of S. A second signal S during the delay has no effect.</p> | <p>Задержка выключения по заднему фронту сигнала S. После подачи питания реле остается в покое до появления и пропадания сигнала S. Как только сигнал S пропадет, контакты 15 – 16 сразу размыкаются, а 15 – 18 сразу замыкаются, начинается отсчет времени (T) после окончания отсчета контакт 15 – 18 разомкнется, а контакт 15 – 16 замкнется. Цикл повторится при появлении и пропадании сигнала S. Появление второго сигнала во время отсчета не влияет на работу реле.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
| H |  <p>Timing diagram H: Signal S (input) triggers a delay T before contact 15-16 opens and contact 15-18 closes. The delay T is measured from the rising edge of S. A second signal S during the delay has no effect.</p> | <p>Задержка включения по переднему фронту сигнала S и задержка выключения по заднему фронту сигнала S. После подачи питания реле остается в покое до появления сигнала S. Как только сигнал появляется, начинается отсчет времени (T) после окончания отсчета контакт 15 – 16 размыкается, а 15 – 18 замыкается и пока поступает сигнал S остаются в таком положении, как только пропадает сигнал, начинается отсчет времени (T) после окончания отсчета контакт 15 – 18 разомкнется, а контакт 15 – 16 замкнется. Цикл повторится при появлении сигнала S. <b>ВАЖНО!</b> Если сигнал S по времени меньше установленной выдержки, то реле будет работать как циклическое по «функции С» включаясь от сигнала S.</p> |
|   |  <p>Timing diagram: Signal S (input) triggers a delay T before contact 15-16 opens and contact 15-18 closes. The delay T is measured from the rising edge of S. A second signal S during the delay has no effect.</p>  | <p>Импульсное «бистабильное» реле без выдержки времени. После подачи питания реле остается в покое до появления сигнала S. Как только сигнал появляется, контакты 15 – 16 сразу размыкаются, а 15 – 18 сразу замыкаются и остаются в таком положении. Как только появляется второй сигнал контакт 15 – 18 размыкается, а контакт 15 – 16 замыкается. Так после каждого сигнала контакты изменяют состояние с разомкнутого на замкнутое, и наоборот.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |



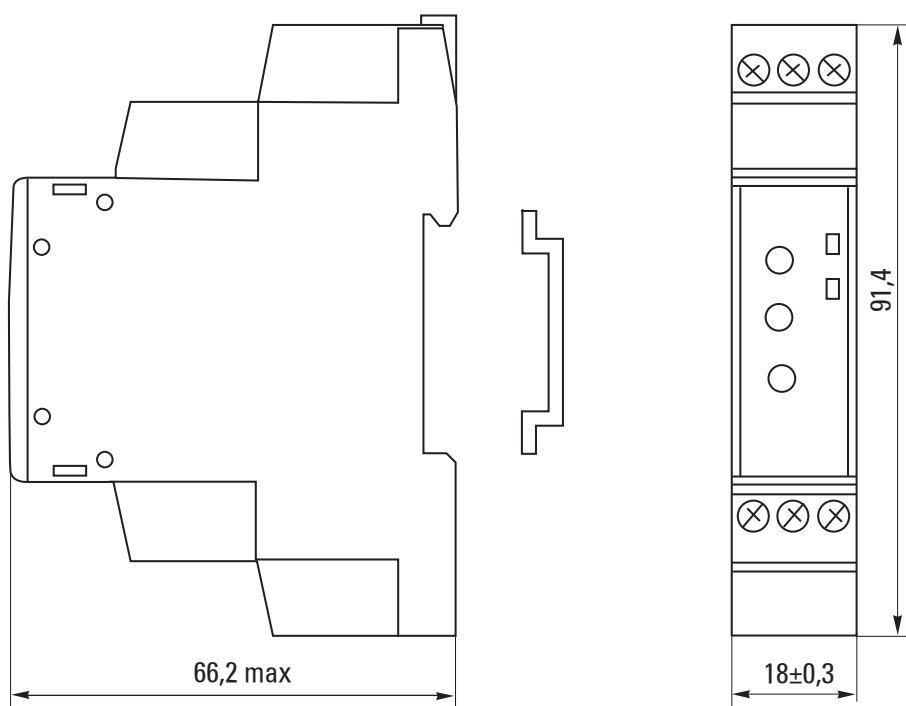
## Подготовка к работе.

1. Установить и закрепить реле в рабочем месте;
2. Провести электромонтаж согласно схеме;
3. Подать питание, индикатор «Р» загорится желтым цветом;
4. Выбрать необходимый режим работы и настроить необходимые диапазоны времени.

## Схема подключения



## 3. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



## **4. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

4.1 Диапазон рабочих температур от -5°C до +40°C.

4.2 Высота над уровнем моря – не более 2000 м.

## **5. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

1. Реле времени RT-10 EKF;

2. Паспорт.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1. Реле, имеющие внешние механические повреждения, эксплуатировать запрещено.

6.2. По способу защиты от поражения электрическим током реле соответствуют классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007-75 и должны устанавливаться в распределительных щитах, имеющих класс защиты не ниже 1.

## **7. ОБСЛУЖИВАНИЕ**

7.1. При техническом обслуживании реле, необходимо соблюдать «Правила техники безопасности и технической эксплуатации электроустановок потребителей».

7.2. При нормальных условиях эксплуатации достаточно 1 раз в 6 месяцев проводить внешний осмотр реле и проверять установленное время срабатывания (цикла). Необходимо подтягивать зажимные винты, давление которых ослабевает вследствие циклических изменений температуры окружающей среды и текучести материала зажимаемых проводников.

7.3 Реле должно устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом.

7.4 При подключении реле необходимо следовать схеме подключения.

7.5 Не устанавливайте реле без защиты в местах где возможно попадания воды или солнечных лучей.

## **8. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ**

8.1 Транспортирование реле может осуществляться любым видом закрытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных изделий от механических воздействий и воздействий атмосферных осадков.

8.2 Хранение реле должно осуществляться в упаковке производителя в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от -25°C до +75°C и относительной влажности не более 80 % при +25°C.

## **9. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

9.1 Изготовитель гарантирует соответствие реле требованиям ГОСТ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

9.2 Гарантийный срок эксплуатации – 7 лет.

9.3 Гарантийный срок хранения – 7 лет.

9.4 Срок службы – 10 лет.